KLシリーズ
100mmチャート **打点式ハイブリッド記録計**



KLシリーズはアナログ記録計なみの簡単操作を実現した100mmチャートの打点式ハイブリッド記録計です。入力種類、測定入力にあった目盛板を持ち、一目で測定値を読み取れるとともに、デジタル表示も行います。コンパクトタイプながらアナログ・デジタル記録、入力箇所毎の個所別レンジなどハイブリッド記録計としての便利さを装備しています。



■特　長

●電源ON即稼働
入力種類、目盛などお客様の指定に合わせて調整してありますので、面倒な設定は必要ありません。
電源を入れるだけで、即指示・記録を開始できます。

●測定入力にあったアナログ目盛とデジタル表示
測定入力にあったアナログ目盛です。目盛板は最大3重目盛まで可能ですので複数の入力にも対応でき、一目で測定値を読み取ることができます。
また、デジタル表示なしも用意しています。

●超薄形　奥行195mm
奥行195mmと超薄形で、しかも軽量(約2.6kg)です。

●配線が楽な着脱式の端子板
配線が手元で簡単に行えるように、着脱式の端子板を採用。

●通信機能で簡易計装も簡単
通信インターフェイスRS-232C、RS-422A、RS-485を用意(オプション)。
パソコンと接続し簡易計装システムを組むことができます。

●入力信号のシフト機能付
センサからの入力信号に合わせ、箇所毎に指示のシフト補正ができます。また、指示・記録の目盛補正もできます。(デジタル表示付)

●豊富な機能を搭載
記録不要箇所の指示・表示を行わないスキップ機能、デジタル記録、年月日印字、キーロック(デジタル表示付)など使いやすい機能を豊富に搭載しています。高速打点、外部駆動、警報出力、16m記録紙など豊富なオプションを用意しフレキシブルにニーズに対応できます。

●オーダメードに対応
使いやすさを高める多くの特長に加えて、各種装置や用途に応じた専用機能の付加などのオーダメードにも対応できます。

●CEマーキング適合品も用意(オプション)

■形　式

KL□6□□□□□

入力信号
1：熱電対・直流電圧　単レンジ
2：測温抵抗体　単レンジ
5：熱電対・直流電圧　箇所別レンジ*
6：測温抵抗体・直流電圧5V 箇所別レンジ*

測定点数
6：6点

箇所別警報出力(オプション)
0：なし
6：6点

CEマーキング適合(オプション)
－：なし
E：あり

通信インターフェイス(オプション)
N：なし
R：RS-232C
A：RS-422A
S：RS-485

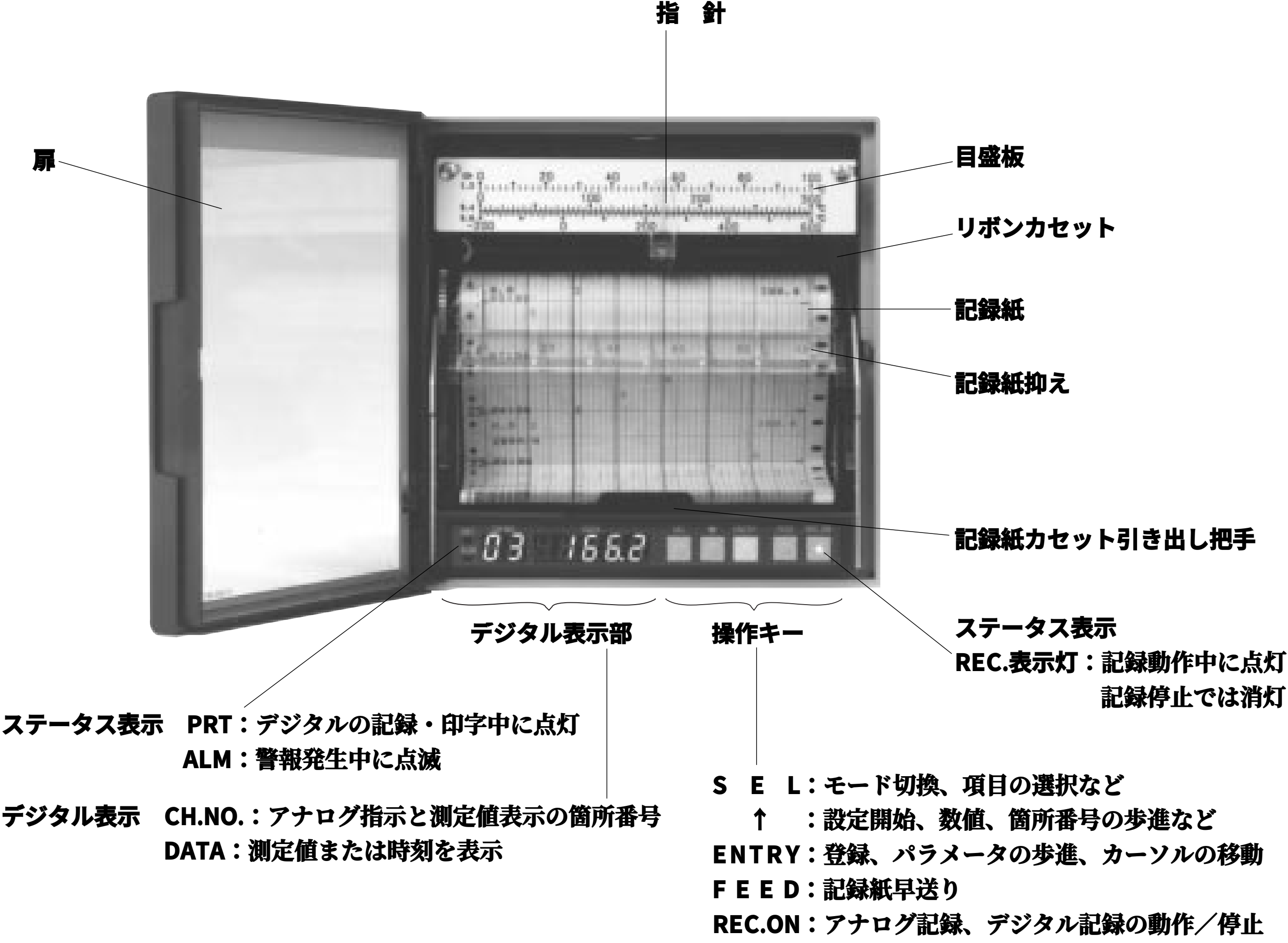
デジタル表示
N：なし
D：あり

外部駆動(オプション)
N：なし
D：あり

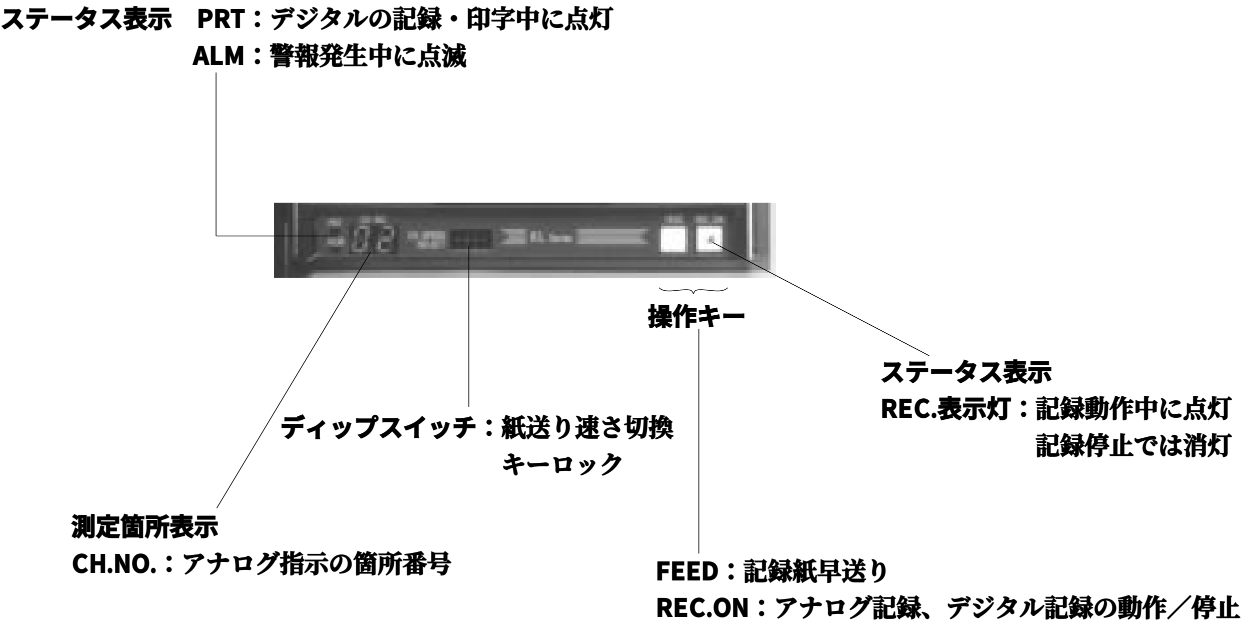
＊箇所別レンジの組合せについては、基準測定レンジの項をご参照下さい。
＊CEマーキング適合の場合は、デジタル表示付でご手配下さい。

■各部の名称と機能

（写真は3重目盛）



●デジタル表示なしの場合



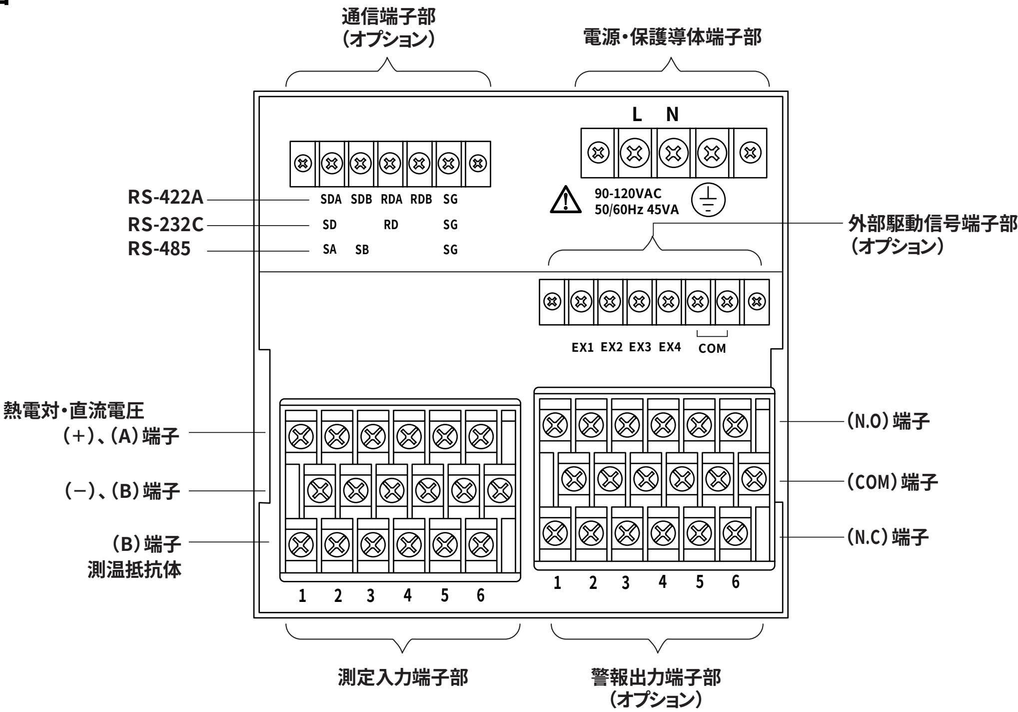
■付属品

付属品名	数量	備　考
記録紙	1冊	折りたたみ式 全長10m
取付金具	2本	パネル取付時に使用します。
箇所表示カード	1枚	扉に添付してあります。各チャンネルの測定名称を明記するときに使用します。（裏面にはディップスイッチの機能を明示してあります。）
リボンカセット	1個	6色のインクリボンでアナログ、デジタル記録に使用します。
予備用端子ネジ	5個	入力（警報）端子ネジで、紛失時にご使用下さい。（ネジ径3.5mm）
潤滑油	1本	10cc入り
取扱説明書	1冊	

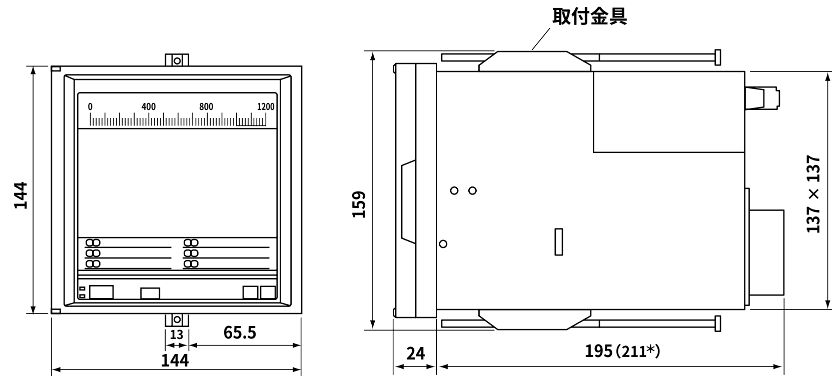
■保守備品

品　名	販売単位
記録紙	15冊／1ケース
6色インクリボン	1個／1ケース
潤滑油	1本
取付金具	2個（1台分）

■端子板図

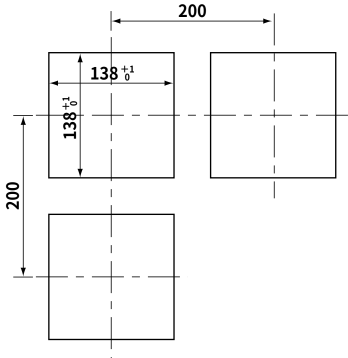


■外形寸法



＊外部駆動、警報出力、通信インターフェイス付の場合

●パネルカット　計器取付最小間隔



単位：mm

■基準測定レンジ・標準目盛

入力種類		基準測定レンジ	測定レンジ	標準目盛
直流電圧		±7mV	−7〜7mV	0〜100等分
		±14mV	−14〜14mV	
		±25mV	−25〜25mV	
		±70mV	−70〜70mV	
		±5V	−5〜5V	
熱電対	B	±14mV	400〜1820℃	0〜50℃
	S	±25mV	0〜1760℃	0〜100℃
	R	±25mV	0〜1760℃	0〜150℃
	N	±7mV	0〜200℃	0〜200℃
		±14mV	0〜350℃	0〜250℃
		±25mV	0〜700℃	0〜300℃
		±70mV	0〜1300℃	0〜400℃
	K	±7mV	−150〜150℃	0〜500℃
		±14mV	−200〜300℃	0〜600℃
		±25mV	−200〜600℃	0〜800℃
		±70mV	−200〜1370℃	0〜1000℃
	E	±25mV	−200〜350℃	0〜1200℃
		±70mV	−200〜900℃	0〜1400℃
	J	±25mV	−200〜450℃	0〜1600℃
		±70mV	−200〜1200℃	−20〜80℃
	T	±7mV	−150〜150℃	−50〜50℃
		±14mV	−200〜250℃	−50〜100℃
		±25mV	−200〜400℃	−50〜150℃
	WRe5-WRe26	±70mV	0〜2320℃	−100〜50℃
	W-WRe26	±70mV	0〜2320℃	
	PtRh40-PtRh20	±7mV	0〜1880℃	
	NiMo-Ni	±70mV	0〜1310℃	
	CR-AuFe	±7mV	0〜300K	
	PlatinelⅡ	±7mV	−100〜150℃	
		±14mV	−100〜300℃	
		±25mV	−100〜600℃	
		±70mV	−100〜1390℃	
	U	±7mV	−150〜150℃	
		±14mV	−200〜250℃	
		±25mV	−200〜450℃	
		±70mV	−200〜600℃	
	L	±25mV	−200〜450℃	
		±70mV	−200〜900℃	
測温抵抗体	Pt100	120Ω	−50〜50℃	
		140Ω	−100〜100℃	
		160Ω	−140〜150℃	
		220Ω	−200〜300℃	
		340Ω	−200〜649℃	
	Jpt100	120Ω	−50〜50℃	
		140Ω	−100〜100℃	
		160Ω	−140〜150℃	
		220Ω	−200〜300℃	
		340Ω	−200〜649℃	
	Pt50	220Ω	−200〜649℃	
	Pt-Co	220Ω	4〜374K	

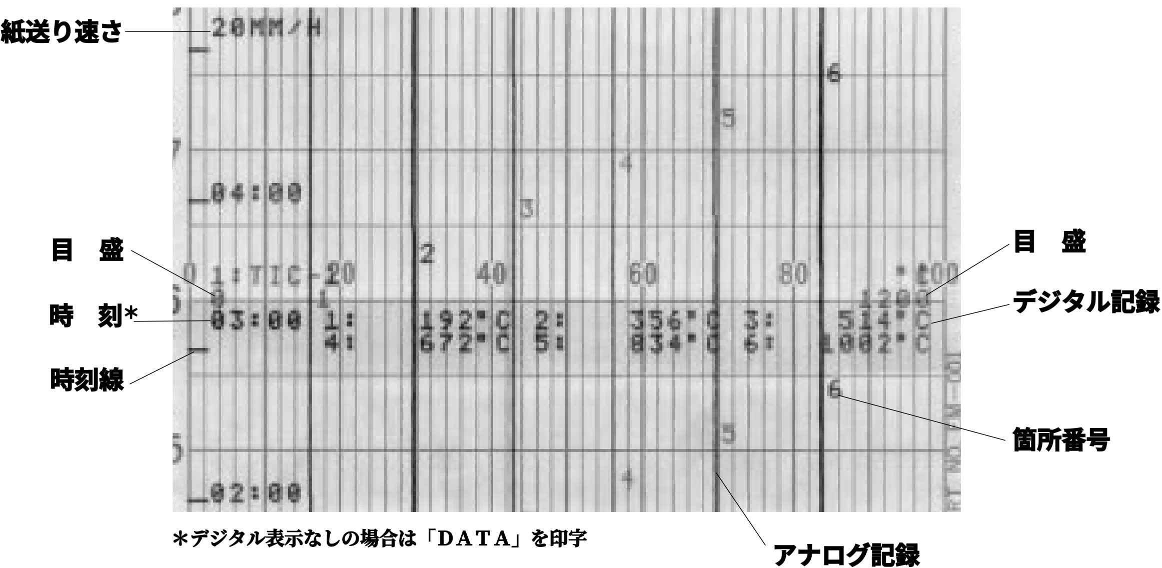
＊箇所別目盛時の入力目盛の組合せは次の4種類から選択

1.熱電対・直流電圧（標準レンジ）14mV、25mV、70mV、5V
2.測温抵抗体・5V（標準レンジ）160Ω、220Ω、340Ω、5V
3.熱電対・直流電圧（低レンジ）7mV、14mV、25mV、5V
4.測温抵抗体・5V（低レンジ）120Ω、140Ω、160Ω、5V

■記録フォーマット

●定時刻デジタル印字

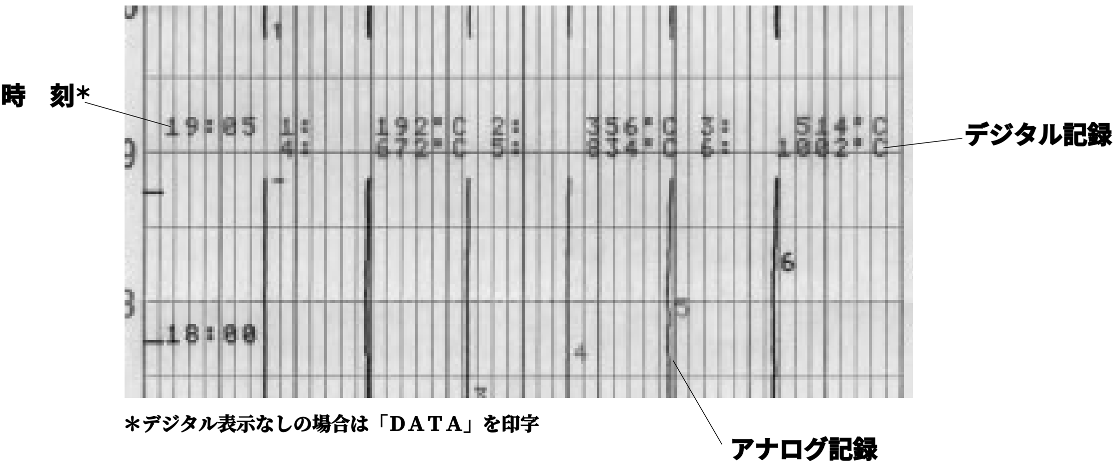
任意の時間間隔でアナログ記録の上に、時刻、目盛、紙送り速さ、設定変更マーク、時刻線を印字するとともにデータを記録します。



＊デジタル表示なしの場合は「DATA」を印字

●データプリント（デジタル表示付機種のみ）

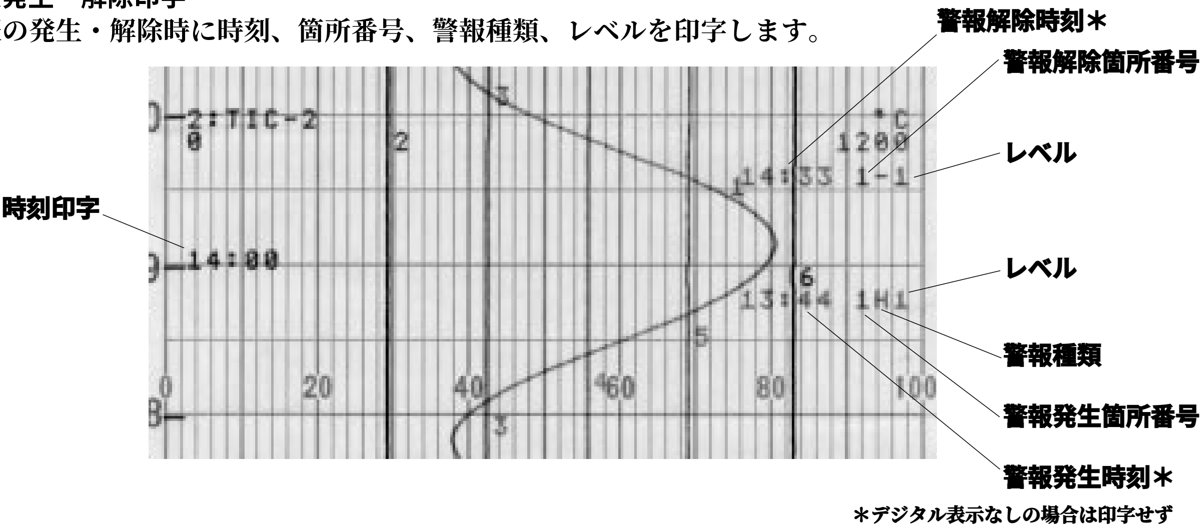
最新データが必要なとき、直ちにアナログ記録を中断して記録します。



＊デジタル表示なしの場合は「DATA」を印字

●警報発生・解除印字

警報の発生・解除時に時刻、箇所番号、警報種類、レベルを印字します。



＊デジタル表示なしの場合は印字せず

■一般仕様

入力信号： 直流電圧…±7mV、±14mV、±25mV、±70mV、±5V
直流電流…電流入力用受信抵抗（100Ω、250Ω）を付加することにより対応
熱電対…K、E、J、T、R、S、B、N、WRe5-WRe26、W-WRe26、PtRh40-PtRh20、NiMo-Ni、CR-AuFe、Platinel II、U、L
測温抵抗体…Pt100、JPt100、JPt50、Pt-Co
入力箇所毎に標準目盛一覧より指定
（ただし、組合わせは熱電対・直流電圧または測温抵抗体・5Vレンジの中でのみ可 ＊基準測定レンジ参照）
目盛板は3重目盛まで可

目　　盛： 最小測定レンジの範囲内で指定

基準測定レンジ	最小測定レンジ
7.0mVレンジ	3.2mV幅以上
14.0mVレンジ	6.3mV幅以上
25.0mVレンジ	11.3mV幅以上
70.0mVレンジ	31.5mV幅以上
5.0Vレンジ	2.3V幅以上
120Ωレンジ	20.0Ω幅以上
140Ωレンジ	20.0Ω幅以上
160Ωレンジ	27.0Ω幅以上
220Ωレンジ	54.0Ω幅以上
340Ωレンジ	108.0Ω幅以上

＊ただし電圧入力は0mV（0V）、抵抗入力は100Ωを基準
＊基準測定レンジ参照

精度定格： デジタル指示、印字
熱電対・測温抵抗体･･･目盛範囲の±0.3%±1digitまたは±1℃のどちらか大きい値
直流電圧･･･基準測定レンジの±0.2%±1digit
アナログ指示･･･目盛範囲の±0.5%
＊注．室温23℃±2℃における精度
＊注．熱電対入力は、基準点補償精度は含みません
＊精度定格の例外規定

入力種類	目　　盛	精度定格 (基準測定レンジに対し)
W-WRe26	0～100℃	±0.3%±1digit
PtRh40-PtRh20	0～300℃	±1.5%±1digit
	300～800℃	±0.8%±1digit
CR-AuFe	0～ 20K	±0.5%±1digit
	20～ 50K	±0.3%±1digit
Pt-Co	4～ 20K	±0.5%±1digit
	20～ 50K	±0.3%±1digit

基準点補償精度： K、E、J、T、N、プラチネル･･･±0.5℃以下
R、S、WRe5-WRe26、W-WRe26、NiMo-Ni、CR-AuFe、U、L･･･±1.0℃以下

A/D分解能： 約1/18000

許容信号源抵抗： 熱電対入力・直流電圧入力･･･1kΩ以下（バーンアウトなしの時）
測温抵抗体入力･･･1線当り10Ω以下（Pt100、JPt100）

入力抵抗： 熱電対入力・直流電圧入力･･･約8MΩ
＊分圧器使用時は約1MΩ

コモンモード除去比： 130dB以上

シリーズモード除去比： 50dB以上

測定点数： 6点

測定周期： 6点／約5秒

温度ドリフト： ±0.01%FS/℃（熱電対入力に関しては起電力相当）

端 子 板： 着脱式、結線時取外し可能

打点周期： 約5秒／点（紙送り速さ6mm／h以上の時）

記録方式： アナログ記録･･･ワイヤードット方式6色リボン
デジタル記録･･･ワイヤードット方式6色リボン

記 録 色： アナログ記録･･･赤、黒、青、緑、茶、紫
デジタル記録･･･定時刻デジタル記録
赤、黒、青、緑、茶、紫6色繰り返し
データプリント(デジタル表示付)
赤、黒、青、緑、茶、紫6色繰り返し
年月日、時刻印字　黒（デジタル表示付）
目盛、箇所番号　打点色と同一色
紙送り速さ　黒
警報発生解除印字　赤（オプション）
設定変更マーク　黒
（ただし紙送り速さが251mm/h以上では記録なし）

記 録 紙： 折りたたみ式　全幅114mm　全長10m　有効記録幅100mm

紙送り速さ： 10、20、40mm／h（標準）3速ディップスイッチ切換え
＊速度組合せ指定可
デジタル表示付は任意設定可　1～1500mm／h（1mmステップ）

定時刻デジタル記録： 指定時間間隔毎にアナログ記録上に時刻、箇所番号、測定値および単位を印字
＊デジタル表示なしの場合は紙送り速さに連動し、かつ時刻印字なしで印字

紙送り速さ(mm/h)	定時刻デジタル印字間隔
0～　5	印字なし
6～ 15	24時間
16～ 25	12時間
26～ 35	8時間
36～ 45	6時間
46～ 65	4時間
66～ 85	3時間
86～155	2時間
156～250	1時間
251～	印字なし

データプリント： 要求時にアナログ記録を中断して時刻、箇所番号、測定値および単位を印字（デジタル表示付）

年月日時刻印字： 正時に時刻線および時刻を印字、零時は年月日を印字（デジタル表示付）
＊デジタル記録と重なる場合は、時刻印字が行われない場合があります
＊印字間隔は紙送り速さにより異なる
＊デジタル表示なしの場合は一定間隔で時刻線のみ印字

紙送り速さ(mm/h)	時刻印字間隔	時刻線印字間隔
1	12時間	6時間
2	6時間	3時間
3	4時間	2時間
4	3時間	2時間
5～　9	2時間	1時間
10～250	1時間	1時間
251～	印字なし	印字なし

目盛・箇所番号印字： アナログ記録脇に約6mm間隔で箇所番号を、約48mm間隔で記録紙の0%、100%位置に目盛を順に印字
＊デジタル印字などが途中で入った場合、紙送り速さが速い場合は印字間隔が伸びます。

紙送り速さ印字： 電源投入時および、約84mm間隔毎に記録紙の0%側に実行中の紙送り速さを印字
＊デジタル印字などが途中で入った場合、紙送り速さが速い場合は印字間隔が伸びます。

警報発生解除印字： 警報発生時に記録紙の右側に時刻、箇所番号、レベル、警報種類を印字
警報解除時に記録紙の右側に時刻、箇所番号、レベルを印字
＊デジタル指示なしの場合は時刻印字なし
（警報オプション付加時）

設定変更マーク印字：設定変更終了時に記録紙の100%側に変更項目を示す文字を印字
（デジタル表示付、通信オプション付加時）
スキップ機能：各箇所のアナログ指示・打点、デジタル表示・印字（デジタル表示付）を行わない
＊紙送り速さが35mm／h以下の場合打点周期が遅くなる場合があり、スキップ箇所数により異なります。

アナログ指示：目盛板および目盛指針
目 盛 版：最大3重目盛　最小分割80等分
ステータス表示：記録ON／OFF･･･緑色LED　照光スイッチ
ALARM･･･赤色LED　警報発生時点滅
PRINT･･･緑色LED　印字中点灯
デジタル指示：7セグメントLED　文字高さ　8mm
2桁･･･箇所番号
5桁･･･データ表示－9999～99999（デジタル表示付）
表示項目：多点逐次表示、1点連続表示、時刻表示を切換(デジタル表示付)
設定モード表示(設定、確認、操作)：
キー操作によりデジタル表示部を共用（デジタル表示付）
データプリントの操作、紙送り速さ設定、時刻設定
警報設定（警報オプション付の時）、データインターバル設定、スキップ設定
連続指示動作：特定箇所のみ入力取込み、連続指示（記録停止）

キー種類：REC.ON、FEED
ENTRY、↑、SEL（デジタル表示付）
記録操作：REC.ON･･･記録動作のON/OFF
FEED･･･記録紙の早送り

定格電源電圧：90～120VACまたは180～240VAC指定
定格電源周波数：50Hzまたは60Hz（ディップスィッチで選択）
消費電力：約45VA
使用温度範囲：0～50℃
使用湿度範囲：20～80%RH
姿　　勢：前傾0°、後傾0～30°、左右傾0°
ウォームアップ時間：30分以上
停電対策：EEPROMにより設定内容を保持
リチウム電池（半田付け）により時計を10年以上バックアップ（1日8時間使用で）
絶縁抵抗：測定端子と接地端子間　500VDC 20MΩ以上
電源端子と接地端子間　500VDC 20MΩ以上
測定端子と電源端子間　500VDC 20MΩ以上
耐 電 圧：測定端子と接地端子間　500VAC 1分間
電源端子と接地端子間　1500VAC 1分間
測定端子と電源端子間　1500VAC 1分間
ケ ー ス：扉･･･････････ABS樹脂（耐熱温度･･･最大80℃）
後部ケース･･･ABS樹脂（耐熱温度･･･最大80℃）
電源部････････普通鋼板
色：扉･･･････黒色（マンセルN3.0相当）
ケース･･･グレー（マンセルN7.0相当）
取付方法：パネル埋込取付
質　　量：約2.6kg

●輸送・保管条件
温　　度：－20～60℃
湿　　度：5～95%RH（ただし結露しないこと）
振　　動：10～60Hz 0.5G
衝　　撃：40G以下
デジタル表示付機種には、下記の保守機能が付加されております。取扱説明書には記載されておりませんが、別途資料を用意しております。
●ENG1モード（仕様の確認）：
入力パラメータ（レンジ、目盛、単位）
警報（モード、出力先、AND･OR：＊警報オプション付の時）
記録色
キーロック（通信によるキーロック状態確認）
●ENG2モード(通信オプションの設定および外部駆動オプションの出力仕様確認)：
通信設定（アドレス、通信速度、キャラクタ構成）、外部駆動情報
●目盛校正：箇所毎の指示の目盛調整、箇所毎の指示のシフト補正
記録紙の目盛補正
●メモリークリア：設定値の初期化（入力種類、レンジ、目盛、単位、紙送り速さを工場出荷時の設定に、警報設定なしに初期化）
時計の初期化（1994.1.1に初期化）
目盛校正データの初期化
●ハードチェック：プリンタチェック、表示部チェック、ディップスイッチ、外部駆動チェック、バージョンチェック、警報出力接点チェック

■オプション

オプション名	内　　容
外部駆動	接点信号により外部から下記の操作が可能 操作種類：紙送り速さ3速切換、記録停止、データプリント 点　　数：無電圧接点3点 接点容量：12VDC 2mA以上 ＊本オプション付加時、奥行き16mm加算
通信インターフェイス	RS-232C、RS-422A、RS-485の内1種 通信内容：測定値およびステータス情報の送出 キー設定で設定可能なパラメータの設定、確認 ＊本オプション付加時、奥行き16mm加算 ＊本オプションと組合せて、別オプションの「データ通信入力」や「通信印字」を付加できます。
箇所別警報出力(6P)	出力点数：6点 警報種類：絶対値警報　OR出力 ＊差警報、変化率警報／待機警報付き／AND出力可（専用仕様の指定にて可） 設定レベル：2レベル／箇所 接点容量：100VAC 0.5A抵抗負荷 ＊本オプション付加時、奥行き16mm加算 ＊CEマーキング適合品は240V AC 50mA（a接点 半導体出力）
高速打点	打点周期：約2.5秒／点 （紙送り速さ12mm／h以上の時） ＊紙送り速さ12mm／h未満の時、紙送り速さにより異なる
標準外目盛	分圧入力：5V以上、60VDC以下 （分圧抵抗内蔵：チャンネル固定） 電流入力：50mA以下 （抵抗内蔵：チャンネル固定、抵抗外付）
バーンアウト	入力信号断線時、上限振切れ （分圧入力、電圧・電流入力は除く） 熱電対入力：チャンネル固定 測温抵抗体入力：全チャンネル固定
演算	加減乗算、開平、対数（常用、自然）、温湿度、積算の内、指定
16m記録紙	折りたたみ式　全幅114mm 全長15.6m 有効記録幅100mm
CEマーキング適合	欧州安全規格のCEマーキング適合品 EN61326+A1 classA、EN61000-3-2+A14、EN61000-3-3、EN61010-1+A2 定格電源電圧：100-240V AC ケース：普通鋼板（質量は標準品に1kg加算） 基準点補償安定性：EMC指令要求のテスト環境で±5℃以下

※上記以外のオプションもありますのでお問い合せ下さい。

■ご発注時指定事項

1．形　　式：KL□6□□□□□

2．定格電源電圧：100VAC系、200VAC系指定
　＊CEマーキング適合品は100～240VAC（フリー電源）ですので指定は不要です。

3．紙送り速さ：標準　10、20、40mm/h
　　　　　　　指定　＿、＿、40mm/h

4．入力種類、目盛：

箇所	入力種類	目盛範囲（小数点も記入）	印字単位
		～	
		～	
		～	
		～	
		～	
		～	

記入例	箇所番号	入力種類	目盛範囲	印字単位
	1	K	0.0～400.0	℃

印字単位は2桁（℃の°も1桁）
電流入力用受信抵抗：内蔵、外付

5．目盛板：

	目盛範囲	単位
1.	～	
2.	～	
3.	～	

＊最大3重目盛、単位は最大10文字（単目盛）
　　　　　　　　　　最大6文字（多重目盛）

6．警報オプション：
警報指定：標準□、専用指定□
＊専用指定の場合下表に専用仕様を記入下さい。

箇所	ﾚﾍﾞﾙ	警報種類	出力番号	出力	警報設定値	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ
1	1	(H)	(1)	(OR)		
	2	(L)	(1)	(OR)		
2	1	(H)	(2)	(OR)		
	2	(L)	(2)	(OR)		
3	1	(H)	(3)	(OR)		
	2	(L)	(3)	(OR)		
4	1	(H)	(4)	(OR)		
	2	(L)	(4)	(OR)		
5	1	(H)	(5)	(OR)		
	2	(L)	(5)	(OR)		
6	1	(H)	(6)	(OR)		
	2	(L)	(6)	(OR)		

＊上表の（　）は、標準設定内容です。
＊デジタル表示なしの場合は、警報設定値を必ず記入して下さい。設定用のキーがありませんので出荷時に設定いたします。デジタル表示付の場合はキーにて設定できます。
＊警報出力は、1CH当り2レベルまでです。
＊警報種類　H：上限絶対値警報、L：下限絶対値警報、B：差上限警報、S：差下限警報、U：変化率上昇限警報、D：変化率下降限警報も設定可能です。差警報選択時は比較チャンネルを、変化率警報選択時はインターバル（1～9）をパラメータに記入下さい。
また、待機警報が必要な場合は、警報種類にWを付加して下さい。（WH, WL）
＊警報出力AND結線も可能です。パラメータに記入下さい。
　OR出力：複数の警報点のどれか1つでも警報状態になると警報を出力
　AND出力：複数の警報点の全てが警報状態になると警報を出力
＊警報出力番号は、1～6の範囲で自由に設定できます。
（例）6打点計器で、12点の警報出力可能

株式会社チノー
〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8
☎03-3956-2111

PR-90-5

営業所：
札幌　大宮　静岡　岡山
仙台　千葉　富山　広島
新潟　東京　名古屋　高松
水戸　立川　大津　福岡
土浦　川崎　大阪　北九州
前橋　厚木

⚠安全に関するご注意
※記載製品は、一般工業計器として設計・製造したものです。
※記載製品の設置・接続・使用に際し、取扱説明書をよくお読みの上、正しくご使用下さい。

※記載内容は性能改善等により、お断りなく変更することがございますのでご了承下さい。
※本カタログの記載内容は2002年10月現在のものです。

R100 古紙配合率100% 再生紙を使用しています

発行2002.10　初版1997.1